

AT

1984SU-3715994 19840329  
IPC s :  
D21H-005/26 D21J-001/00

**Abstract :**

SU1158644 A

Simplified production of fibres from cellulosic material combined with reduced power intake and enhanced fibres are achieved by beating, dispersion of the slurry and forming a fibrous layer in air stream. The beating is carried out with a moisture content of 3-24% and with a concentration of 5-20 kg/m<sup>3</sup> to obtain a pulp with a specific surface of 250-520 m<sup>2</sup>/kg. The layer forming takes place with a turbulence degree of 5-20%, while the treatment with the chemical reagent follows directly after the forming of the fibrous layer. The refining is controlled by the disc grinder.

The cotton cellulose with a moisture of 24% is fed from the beater to the hammer mill handling fibres concentration of 5 kg/m<sup>3</sup> at a peripheral speed of 85 m/sec. The mean fibres length is then 1.9 mm, and the specific surface is 520 m<sup>2</sup>/kg which is entrained by a fan so that the concentration of the suspension is then 220 g/m<sup>3</sup>. The flocs of fibres are broken up, and the precipitation from the meshes onto the forming wire ensures uniformity with turbulence level of 16%. Two layers of fibres are then combined for treatment in an impregnation bath of ZnCl<sub>2</sub> with a concentration of 72%. The solution is at 30 deg. C, and the treatment lasts 20 sec. The two combined layers are pressed and aerated during 10 min. at 30 deg. C before leaching with ZnCl<sub>2</sub> followed by a water rinse.

**ADVANTAGE** - The fibrous layer formation increases the density and resistance to exfoliation as well as the yield limit in the direction of machine forming, while the process is simplified. Bul.20/30.5.85

(6pp Dwg.No 0/0)

**Manual Codes :**

CPI: F05-A04C F05-A07

**Update Basic :**

1985-50

Search statement 2

Query/Command : ru2083524/pn

\*\* SS 2: Results 1

Search statement 3

Query/Command : prt max &pset&

1 / 1 DWPI - ©Thomson Derwent - image

Sec. Acc. CPI :

C1998-032747

**Title :**

Raw materials mixture for preparation of heat insulation - contains borax, boric acid, crushed waste paper and cardboard plus specified wastes having increased tearing strength



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1158644** A

AT

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

4(51) D 21 J 1/00, D 21 H 5/26

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ  
ПАТЕНТНО-  
ТЕХНИЧЕСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА

- (21) 3715994/29-12  
(22) 29.03.84  
(46) 30.05.85. Бюл. № 20  
(72) А.Е.Гущин, Н.И.Сидоров,  
В.Н.Крупник и Л.Н.Лалтеев  
(71) Всесоюзное объединение научно-производствен-  
ное объединение целлюлозно-бумажной  
промышленности  
(53) 676.73(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 560942, кл. D 21 D 1/20, 1976.

(54) (57) 1. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ФИБРЫ,  
включающий размол целлюлозных воло-  
кон, диспергирования полученной мас-  
сы, формование из нее волокнистого  
слоя, обработку сформованного слоя  
химическим реагентом с последующим  
прессованием, аэрацией, выщелачива-

нием, сушкой и каландрированием,  
отличающийся тем, что,  
с целью упрощения и снижения энер-  
гоемкости процесса при одновременном  
повышении качества фибры, размол  
целлюлозных волокон, диспергирова-  
ние полученной массы и формование  
волокнистого слоя осуществляют в  
воздушной среде, причем размол ве-  
дут при влажности 3-24% и concentra-  
ции 5-20 кг/м<sup>3</sup> до получения массы  
с удельной поверхностью, равной 250-  
520 м<sup>2</sup>/кг, формование ведут при  
степени турбулентности 5-20%, а об-  
работку химическим реагентом - не-  
посредственно после формования волок-  
нистого слоя.

2. Способ по п.1, отличаю-  
щийся тем, что размол ведут на  
дисковой мельнице.

(19) **SU** (11) **1158644** A



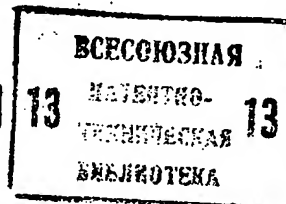
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1158644** **A**

4(51) D 21 J 1/00, D 21 H 5/26

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3715994/29-12

(22) 29.03.84

(46) 30.05.85. Бюл. № 20

(72) А.Е.Гущин, Н.И.Сидоров,  
В.И.Крупин и Л.Н.Лаптев

(71) Всесоюзное ордена Трудового  
Красного Знамени научно-производствен-  
ное объединение целлюлозно-бумажной  
промышленности

(53) 676.73(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 560942, кл. D 21 D 1/20, 1976.

(54) (57) 1. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ФИБРЫ,  
включающий размол целлюлозных воло-  
кон, диспергирование полученной мас-  
сы, формование из нее волокнистого  
слоя, обработку сформованного слоя  
химическим реагентом с последующим  
прессованием, аэрацией, выщелачива-

нием, сушкой и каландрированием,  
отличающийся тем, что,  
с целью упрощения и снижения энер-  
гоемкости процесса при одновременном  
повышении качества фибры, размол  
целлюлозных волокон, диспергирова-  
ние полученной массы и формование  
волокнистого слоя осуществляют в  
воздушной среде, причем размол ве-  
дут при влажности 3-24% и concentra-  
ции 5-20 кг/м<sup>3</sup> до получения массы  
с удельной поверхностью, равной 250-  
520 м<sup>2</sup>/кг, формование ведут при  
степени турбулентности 5-20%, а об-  
работку химическим реагентом - не-  
посредственно после формования волок-  
нистого слоя.

2. Способ по п.1, отличаю-  
щийся тем, что размол ведут на  
дисковой мельнице.

(19) **SU** (11) **1158644** **A**

Полученная масса по трубопроводу поступает в нагнетательный вентилятор, число оборотов ротора которого составляет 1200 об/мин. Концентрация взвеси (массы), выходящей из вентилятора, равна  $220 \text{ г/м}^3$ .

По трубопроводу полученная масса поступает затем в формующее устройство, в котором разрушаются образовавшиеся при транспортировании комки волокон, а отдельные волокна, проходя через решетку с размером ячейки  $16 \times 17 \text{ мм}$ , осаждаются на формующей сетке в виде равномерного слоя. Степень турбулентности при формировании 16%.

В результате формирования на сетке образуется равномерный слой целлюлозных волокон с массой  $200 \text{ г/м}^2$ .

Параллельно формируют второй такой же слой.

Затем слой поступает на обработку в пропиточную ванну, концентрация раствора хлористого цинка в которой 72%, температура раствора  $30^\circ\text{C}$ , время обработки 20 с.

Обработанные слои накладывают друг на друга и прессуют, а затем подают на аэрацию, которую осуществляют в течение 10 мин при  $30^\circ\text{C}$ . После аэрации образовавшееся полотно фибры поступает на выщелачивание, осуществляемое постепенно раствором хлористого цинка с концентрацией от 40% до 0 и завершаемое промывкой чистой водой.

Остаточная концентрация хлористого цинка в фибре составляет не более 0,10%, затем фибру сушат и каландрируют.

Характеристика свойств образца фибры, полученного по предлагаемому способу, приведена в таблице.

**Пример 2.** Хлопковую целлюлозу по ГОСТ 595-79 с влажностью 10% подают в дисковую мельницу, окружная скорость ротора которой составляет 60 м/с.

Размол осуществляют при концентрации волокна  $12 \text{ кг/м}^3$  и расстоянии между дисками 0,5 мм. Расстояние между дисками мельницы определяет среднюю длину получаемых волокон, которая в данном случае 1,1 мм. Удельная поверхность волокон, выходящих из мельницы, равна  $260 \text{ м}^2/\text{кг}$ .

Одновременно в другую мельницу загружают целлюлозу сульфатную корд-

ную по ГОСТ 16762-71 с влажностью 8% и размалывают при концентрации волокна  $15 \text{ кг/м}^3$ . Зазор между дисками 1,2 мм, окружная скорость ротора 40 м/с. Средняя длина получаемых волокон 1,2 мм. Удельная поверхность волокон, выходящих из мельницы, равна  $380 \text{ м}^2/\text{кг}$ .

Полученная масса из обеих мельниц поступает по трубопроводу в нагнетательный вентилятор, где происходит смешение в соотношении 1:1. Ротор вентилятора вращается со скоростью 1500 об/мин. Концентрация взвеси на выходе из вентилятора  $160 \text{ г/м}^3$ .

Далее по трубопроводу масса поступает в формующее устройство. В результате формирования при степени турбулентности, равной 6%, на сетке образуется слой волокон массой  $350 \text{ г/м}^2$ . После формирования осуществляют обработку слоя раствором хлористого цинка с концентрацией 70%, температура раствора  $40^\circ\text{C}$ , время обработки 20 с.

Затем осуществляют прессование и аэрацию. Температура при аэрации  $40^\circ\text{C}$ , время аэрации 10 мин. Последующие операции выщелачивание, сушку и каландрирование проводят по примеру 1.

Характеристика свойств получаемого образца фибры приведена в таблице.

**Пример 3.** Хлопковую целлюлозу по ГОСТ 595-79 с влажностью 6% подают в дисковую мельницу и размалывают при концентрации волокна  $14 \text{ кг/м}^3$ , окружной скорости ротора 60 м/с и зазоре между дисками 2,0 мм. Средняя длина получаемых волокон 2,1 мм, удельная поверхность волокон  $390 \text{ м}^2/\text{кг}$ .

Целлюлоза сульфитная беленая по ГОСТ 10126-74 с влажностью 6% поступает в дисковую мельницу, зазор между дисками которой 3,0 мм. Концентрация волокна в мельнице  $17 \text{ кг/м}^3$ , окружная скорость ротора 30 м/с. Средняя длина получаемого волокна 3,0 мм, удельная поверхность волокон  $400 \text{ м}^2/\text{кг}$ .

По трубопроводам массу из дисковых мельниц подают в нагнетательный вентилятор, где происходит смешение в отношении 2:1. Число оборотов ротора вентилятора 1800 об/мин. Концентрация взвеси на выходе  $90 \text{ г/м}^3$ .

Из нагнетательного вентилятора взвесь волокон подают на формирование.

которое осуществляют при степени турбулентности 14%. На формирующей сетке образуется слой волокон массой 120 г/м<sup>2</sup>.

Параллельно формируют еще четыре таких же слоя.

Образовавшиеся слои обрабатывают раствором хлористого цинка с концентрацией 68% при 60°C. Время обработки 20 с.

После обработки слои накладывают друг на друга и прессуют. Образовавшееся полотно фибры поступает затем на аэрацию, которую проводят при 40°C в течение 15 мин.

Выщелачивание, сушку и каландрирование проводят по примеру 1.

Характеристика свойств полученного образца фибры приведена в таблице.

**Пример 4.** Целлюлозу сульфитную беленую по ГОСТ 10126-74 с влажностью 3% подают в дисковую мельницу, концентрация волокон в мельнице 20 кг/м<sup>3</sup>, окружная скорость 50 м/с, зазор между дисками которой 2,5 мм. Средняя длина получаемых волокон 2,6 мм, а удельная поверхность волокон 420 м<sup>2</sup>/кг.

По трубопроводу полученную массу из мельницы подают в нагнетательный вентилятор. Концентрация массы на выходе 180 г/м<sup>3</sup>.

Из нагнетательного вентилятора взвесь волокон подают на формование, которое осуществляют при степени турбулентности 20%. Одновременно в формирующее устройство подают отваренные волокна хлопка длиной до 30 мм по ГОСТ 3279-76, которые предварительно разделяют на барабане, обтянутом пыльчатой гарнитурой.

В результате формования на формирующей сетке образуется волокнистый слой массой 250 г/м<sup>2</sup>, содержащий 10% длинных неразмолотых волокон.

Параллельно формируют второй такой же слой.

Образовавшиеся слои обрабатывают раствором хлористого цинка с концентрацией 71% при 25°C, после чего слои накладывают друг на друга и прессуют, а затем полученное полотно фибры аэрируют при 25°C в течение 30 мин.

Выщелачивание, сушку и каландрирование проводят аналогично по 1,

Характеристика свойств полученного образца фибры приведена в таблице.

Для сравнения свойств образцов фибры, полученных по предлагаемому способу с фиброй, полученной вне интервала предлагаемых параметров, и с фиброй, полученной по прототипу были изготовлены соответственно по два образца.

**Пример 5.** Хлопковую целлюлозу предварительно высушенную до влажности 2%, размалывают в дисковой мельнице при зазоре между дисками 3,5 мм, концентрации 25 кг/м<sup>3</sup> и окружной скорости ротора 75 м/с. Удельная поверхность полученной массы 600 м<sup>2</sup>/кг.

Эту массу подают в нагнетательный вентилятор, из которого она поступает в формирующее устройство. Формование ведут при степени турбулентности 30%.

Сформованный слой пропитывают раствором хлористого цинка, прессуют, аэрируют, выщелачивают и сушат.

Характеристика свойств полученного образца приведена в таблице.

**Пример 6.** Хлопковую целлюлозу влажностью 26% размалывают в дисковой мельнице при зазоре между дисками 0,4 мм, концентрации 3 кг/м<sup>3</sup> и окружной скорости ротора 27 м/с. Удельная поверхность полученной массы 200 м<sup>2</sup>/кг. Из этой массы формируют волокнистый слой при степени турбулентности 4%.

Сформованный слой пропитывают раствором хлористого цинка, прессуют, аэрируют, выщелачивают и сушат.

Характеристика свойств полученного образца приведена в таблице.

**Пример 7.** Хлопковую целлюлозу с влажностью 10% разрывают на кусочки и затем размалывают в дисковой мельнице при окружной скорости ротора 50 м/с. Затем полученную массу, с удельной поверхностью волокон 160 м<sup>2</sup>/кг, разбавляют водой до концентрации 2% и размалывают в дисковой мельнице до 38°ШР. Из этой массы изготавливают отливки, и из них — фибру.

**Пример 8.** Хлопковую целлюлозу влажностью 15% размалывают в дисковой мельнице до удельной поверхности волокон 120 м<sup>2</sup>/кг, а затем после разбавления водой размалывают

до 26°ШР. Из этой массы последовательно изготавливают отливки и фибру.

Данные испытаний этих образцов приведены в таблице. (Образцы выполнены из 100% хлопковой целлюлозы, чтобы обеспечить максимально возможные для них показатели).

Как следует из таблицы, предлагаемый способ получения фибры позволяет повысить основные показатели качества фибры: плотность возрастает в среднем на 2%, сопротивление растягиванию на 74%, предел прочности

при растяжении в машинном направлении на 40%, а в поперечном направлении на 40%, коэффициент анизотропии на 23%. По лабораторным данным электрическая прочность возрастает на 11-23%.

Одновременно с улучшением качества получаемой фибры упрощается процесс ее производства, достигается экономия энергии на сушку волокнистого слоя, появляется возможность объединить все стадии получения фибры в одну поточную линию.

Показатели	Фибра, полученная по предлагаемому способу								Фибра, полученная вне интервала предлагаемых параметров								Фибра, полученная по прототипу							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Толщина, мм	0,32	0,26	0,48	0,40	0,51	0,38	0,53	0,40																
Плотность, г/см	1,43	1,44	1,45	1,40	1,40	1,24	1,39	1,42																
Сопротивление расслаиванию, Н/см	3,1	3,2	3,3	3,0	2,8	1,5	1,9	1,7																
Предел прочности при растяжении, МПа:																								
а) в машинном направлении	74	68	71	78	68	60	64	66																
б) в поперечном направлении	60	59	58	69	44	48	43	45																
Коэффициент анизотропности	0,81	0,87	0,82	0,88	0,65	0,80	0,68	0,69																